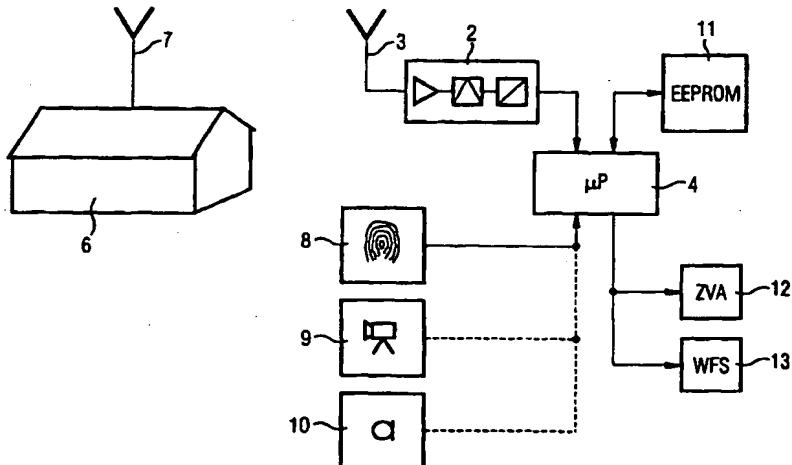




(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : G07C 9/00, B60R 25/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/23614
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. Mai 1999 (14.05.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/03182		(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, JP, KR, MX, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 30. Oktober 1998 (30.10.98)			
(30) Prioritätsdaten: 197 48 325.9 31. Oktober 1997 (31.10.97) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LÖFFLER, Maximilian [DE/DE]; Wanderweg 8a, D-93170 Bernhardswald (DE).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).			

(54) Title: SECURITY DEVICE AGAINST UNAUTHORIZED USE, ESPECIALLY OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: SICHERHEITSEINRICHTUNG GEGEN UNBEFUGTE BENUTZUNG, INSbesondere EINES KRAFTFAHRZEUGS



(57) Abstract

The security device comprises a receiver (2) that picks up comparative data emitted by a central office (6) by means of a communications system. The comparative data is stored in a setpoint storage (11). In order to gain access to the object (1), biometric characteristics of the user are detected and compared with the stored comparative data. Use of the object (1) is made possible when said characteristics and the comparative data match.

(57) Zusammenfassung

Die Sicherheitseinrichtung weist einen Empfänger (2) auf, der Vergleichsdaten über ein Kommunikationssystem von einer Zentrale (6) empfängt. Die Vergleichsdaten werden in einem Sollwertspeicher (11) gespeichert. Für den Zugang zu dem Objekt (1) werden biometrische Merkmale eines Benutzers erfaßt und mit den gespeicherten Vergleichsdaten verglichen. Bei Übereinstimmung wird die Benutzung des Objekts (1) ermöglicht.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Amenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Sicherheitseinrichtung gegen unbefugte Benutzung, insbesondere eines Kraftfahrzeugs

5

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitseinrichtung gegen unbefugte Benutzung, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, wie eines Leasing- oder Mietfahrzeugs oder eines Fahrzeugs einer Fahrzeugflotte. Mit dieser Sicherheitseinrichtung soll ein 10 Benutzen eines Objektes, insbesondere das Benutzen eines Fahrzeugs nur bei Nachweis einer Berechtigung möglich sein.

Bei einer bekannten Sicherheitseinrichtung (DE 195 08 370 A1) findet eine bidirektionale Kommunikation zwischen einem 15 Kraftfahrzeug und einer Zentrale statt. Dabei werden von der Zentrale Freigabesignale zu dem Kraftfahrzeug ausgesendet. Mit den Freigabesignalen wird auch eine Benutzungsbeschränkung des Fahrzeugs festgelegt. Wenn der Benutzer sein Fahrzeug mit einem Schlüssel öffnet, so wird nachgefragt, ob eine 20 Benutzungsberechtigung vorliegt. Falls eine Berechtigung vorliegt, so kann das Fahrzeug in dem mit dem Freigabesignal mitgeteilten Umfang genutzt werden.

Wenn ein Unberechtigter in den Besitz des Schlüssels kommt, 25 so kann er das Fahrzeug benutzen, solange das von der Zentrale ausgesendete Freigabesignal vorliegt. Wenn in der Zentrale noch nicht bekannt ist, daß der Fahrzeugschlüssel gestohlen wurde, so kann der Unberechtigte das Fahrzeug weiter nutzen.

30 Eine weitere bekannte Sicherheitseinrichtung (US 4,353,056 oder DE 42 22 387 C2) weist eine biometrische Identifikationsvorrichtung auf, mit der ein Fingerabdruck eines Benutzers erfaßt wird, bevor der Zugang zu dem Fahrzeug freigegeben wird. Bei solchen Sicherheitseinrichtungen kann nur der an- 35 fänglich einmal festgelegte Benutzer das Fahrzeug in einem

definierten Umfang benutzen. Falls ein Leasing- oder Mietfahrzeug den Besitzer oder Benutzer wechselt, so müssen die Berechtigungsdaten des neuen Benutzers bereits vorab im Fahrzeug hinterlegt sein, damit dieser das Fahrzeug ordnungsgemäß
5 nutzen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine unbefugte Benutzung eines Objekts, insbesondere eines Leasing- oder Mietfahrzeugs oder eines Fahrzeugs einer Fahrzeugflotte, zuverlässig und auf
10 einfache Weise zu verhindern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Patentanspruch 1 und 8 gelöst. Dabei weist die Sicherheitseinrichtung einerseits eine biometrische Identifikationsvorrichtung auf, mit der biometrische Merkmale eines Benutzers erfaßt werden. Bei Zugang zu dem Kraftfahrzeug werden diese biometrischen Merkmale mit gespeicherten Vergleichsdaten verglichen. Bei Übereinstimmung wird die Benutzung des Fahrzeugs zugelassen. Damit die Vergleichsdaten jederzeit geändert werden können, weist die Sicherheitseinrichtung andererseits eine Empfangseinrichtung auf, über die Berechtigungsdaten über ein Kommunikationssystem empfangen werden. Diese Berechtigungsdaten werden entweder als Vergleichsdaten gespeichert oder zum Einleiten einer Initialisierung und anschließendem
20 25 Speichern der Vergleichsdaten verwendet.

Mit dieser Sicherheitseinrichtung kann das Leasing- oder Mietfahrzeug an einen anderen Besitzer weitergegeben werden, wobei die Berechtigungsdaten zuvor in einer Zentrale erfaßt
30 und über das Kommunikationssystem zu dem Fahrzeug gesendet werden. In dem Fahrzeug brauchen nicht alle Berechtigungsdaten von jedem zukünftigen Benutzer im Kraftfahrzeug gespeichert sein. Benutzer eines Kraftfahrzeugs können daher beliebig wechseln, solange sie als Benutzer in der Zentrale bekannt sind. Schlüssel zum Benutzen des Kraftfahrzeugs brau-

chen nicht von einem Benutzer an den nächsten weitergegeben zu werden. Im Kraftfahrzeug können nur die Daten eines Benutzers gespeichert sein.

5 Bei einer Fahrzeugflotte kann somit festgelegt werden, daß ein Fahrzeug von einem ersten Fahrer und nach einer bestimmten Zeit von einem zweiten Fahrer benutzt wird. Der Umfang der Benutzung kann mit den Berechtigungsdaten jeweils vor dem Fahrerwechsel zum Fahrzeug übertragen werden.

10

Mit dieser Sicherheitseinrichtung kann die Initialisierung am Standort des Kraftfahrzeugs stattfinden. Allerdings wird der Beginn der Initialisierung von der Zentrale freigegeben.

15 Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. So kann die biometrische Identifikationsvorrichtung eine Fingerabdruckerkennungseinheit, eine Spracherkennungseinheit oder eine Bilderkennungseinheit sein, mit der die biometrischen Merkmale eines Benutzers erfaßt werden. Ein Benutzer braucht somit keinen Schlüssel bei sich zu tragen, mit dem er das Fahrzeug aufschließen muß und das Kraftfahrzeug starten kann.

20
25 Wenn die erfaßten biometrischen Merkmale mit den Vergleichsdaten übereinstimmen, so kann sowohl eine Zentralverriegelungsanlage als auch eine Wegfahrsperre angesteuert werden. Die biometrische Identifikationsvorrichtung ist vorzugsweise derart am oder im Kraftfahrzeug angeordnet, daß mit Benutzern, die sowohl von außen kommen als auch im Fahrzeug sitzen, eine biometrische Identifikation durchgeführt werden kann. Vorzugsweise ist die Identifikationsvorrichtung am oder in der Nähe eines Schlosses (Türschloß oder Zündschloß) eines Kraftfahrzeugs angeordnet. Somit kann sowohl der Zugang zum Kraftfahrzeug als auch das Starten des Kraftfahrzeugs nur bei 30
35 Berechtigung gewährleistet werden.

Die Berechtigungsdaten können personenbezogene, biometrische Daten oder auch objektspezifische Benutzungsdaten sein, mit dem der Umfang der Benutzung festgelegt wird. Als Berechtigungsdaten können auch Steuerdaten übertragen werden, aufgrund derer eine Initialisierung eingeleitet wird, nach deren erfolgreichen Verlauf Vergleichsdaten des die Initialisierung durchführenden Benutzers gespeichert werden. Die Initialisierung wird dann durchgeführt, wenn eine Pincodenummer korrekt über eine Tastatur eingegeben wird.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

15 Figur 1: ein Kraftfahrzeug mit einer erfindungsgemäßen Sicherheitseinrichtung, das mit einer Zentrale über ein Kommunikationssystem kommuniziert,
Figur 2: ein Blockschaltbild der Sicherheitseinrichtung nach Figur 1,
20 Figur 4: ein Blockschaltbild der biometrischen Identifikationsvorrichtung,
Figur 3: eine biometrische Identifikationsvorrichtung, die an einem Türgriff angeordnet ist, und
Figur 5: ein weiteres Ausführungsbeispiel der biometrischen
25 Identifikationsvorrichtung.

Eine erfindungsgemäße Sicherheitseinrichtung gegen unbefugtes Benutzen eines Objekts wird im folgenden am Ausführungsbeispiel der Benutzung eines Kraftfahrzeugs erläutert. Die Sicherheitseinrichtung kann auch bei vielen anderen Objekten verwendet werden, bei denen vor Benutzung des Objekts eine Berechtigung nachgewiesen werden muß.

Ein Kraftfahrzeug 1 (Figur 1) weist eine Sende- und Empfangseinrichtung 2 (vgl. auch Figur 2) auf, die mit einer Antenne

3 im oder am Kraftfahrzeug 1 verbunden ist. Die Sende- und Empfangseinrichtung 2 ist mit einer Steuereinheit 4 verbunden, in der empfangenen Daten ausgewertet und zu sendende Daten aufbereitet werden. Die Steuereinheit 4 ist weiterhin mit 5 einer biometrischen Identifikationsvorrichtung verbunden, die biometrische Merkmale eines Benutzers erfaßt und zu Identifikationsdaten verarbeitet. Die Sende- und Empfangseinrichtung 2 und die Steuereinheit 4 werden von einer Fahrzeugbatterie 5 mit Energie versorgt.

10

Die Sicherheitseinrichtung im Kraftfahrzeug 1 kommuniziert mit einer Zentrale 6 über ein Kommunikationssystem. Die Zentrale 6 kann über eine Sende-/Empfangsanenne 7 Daten zu dem Kraftfahrzeug 1 senden und welche von dort empfangen.

15

Bei dem Kommunikationssystem kann es sich beispielsweise um ein Mobiltelefon- oder Mobilfunksystem handeln, bei dem die fahrzeugseitige Telefonanlage selbsttätig Verbindung zu der Zentrale 6 herstellen kann. Das Kommunikationssystem kann 20 auch ein Satellitenkommunikationssystem sein, bei dem Daten von einer Zentrale 6 über geostationäre Satelliten zum Kraftfahrzeug 1 und umgekehrt gesendet werden. Das Kommunikationssystem kann auch ein sonstiges Funksystem sein, bei dem eine Datenübertragung zwischen einem Objekt und einer Zentrale 6 25 stattfindet. Die Ausgestaltung des Kommunikationssystems ist für die Erfindung unwesentlich. Wesentlich ist, daß Daten zwischen einer Zentrale 6 und einem Objekt übertragen werden.

Die Datenübertragung zwischen dem Kraftfahrzeug 1 und der 30 Zentrale 6 oder umgekehrt erfolgt dabei in verschlüsselter/codierter Form, damit ein Mithören der Daten und Gebrauchen durch Unberechtigte erschwert wird. Die Daten enthalten stets eine objekt- oder fahrzeugspezifische Kennung, damit ein Verwechseln von Fahrzeugen verhindert wird.

35

Die fahrzeugseitige Sicherheitseinrichtung weist die Sende- und Empfangseinrichtung 2 (Figur 2) auf, die über die Antenne 3 Signale von der Zentrale 6 empfängt. Diese Signale werden in der Sende- und Empfangseinrichtung 2 demoduliert und ge-

5 wandelt und der zentralen Steuereinheit 4 zugeführt. Der Steuereinheit 4 werden ebenfalls biometrische Daten zugeleitet, die bei Zugangswunsch zu dem Kraftfahrzeug 1 durch die biometrische Identifikationsvorrichtung erfaßt werden.

10 Als Identifikationsvorrichtung wird vorteilhafterweise eine Fingerabdruckerkennungseinheit 8 verwendet. Ebenso kann eine Bilderkennungseinheit 9 oder eine Spracherkennungseinheit 10 als Identifikationsvorrichtung dienen.

15 Bei Zugangswunsch wird entsprechend ein Fingerabdruck eines Benutzers mit der Fingerabdruckerkennungseinheit 8, ein Körpermerkmal oder biometrische Muster, wie beispielsweise das Gesicht des Benutzers oder die charakteristische Iris im Auge des Benutzers mit der Bilderkennungseinheit 9, oder die Sprache des Benutzers mit der Spracherkennungseinheit 10 erfaßt. 20 Die erfaßten Daten werden gewandelt (digitalisiert) und der Steuereinheit 4 aufbereitet zugeführt. Dort werden die Daten ausgewertet.

25 Das Steuereinheit 4 vergleicht die Identifikationsdaten, die durch die biometrische Identifikationsvorrichtung erfaßt wurden, mit Vergleichsdaten, die in einem Sollwertspeicher 11 gespeichert sind. Die Vergleichsdaten sind diejenigen Daten, die erwartet werden, wenn sich ein Benutzer authentifiziert 30 (Nachweis seiner Berechtigung).

Wenn zumindest ein Teil der erfaßten Identifikationsdaten mit den gespeicherten Vergleichsdaten übereinstimmen, so wird ein Steuersignal erzeugt und an ein Sicherheitsaggregat, wie eine Zentralverriegelungsanlage 12 oder eine Wegfahrsperrre 13 ge-

leitet. Somit können die Türen des Fahrzeugs entriegelt oder die Wegfahrsperrre 13 gelöst werden.

Die biometrische Identifikationsvorrichtung ist für Kraft-
5 fahrzeuge vorzugsweise als Fingerabdruckerkennungseinheit 8
ausgebildet. Diese weist einen Sensor 15 (Figur 3) zum Erfas-
sen des Fingerabdrucks auf, der von außerhalb des Kraftfahr-
zeugs 1 für den Benutzer gut zugänglich an der Karosserie an-
geordnet ist. Zum Erfassen des Fingerabdrucks legt der Benut-
10 zer einen oder mehrere Finger 16 auf den Sensor 15. Dabei
kann je nach Erfassungsmethode der "äußere" Fingerabdruck
(Rillen- und Furchenmuster) oder auch der "innere" Fingerab-
druck (Struktur der Epidermis) erfaßt werden.

15 Über ein Sendeelement 17 wird ein Signal, z.B. optisch oder
akustisch, zu dem Sensor 15 mit seiner Sensorfläche/Auflage-
fläche 18 ausgesendet. Von der Sensorfläche 18 gehen die Si-
gnale zum Teil in den Finger 16 oder werden von dessen Ober-
fläche zur Sensorfläche 18 reflektiert. Die von dem Sensor 15
20 infolge Reflexion zurückkommenden Signale werden über ein
Empfangselement 19 empfangen und der Fingerabdruckerkennungs-
einheit 8 zugeleitet. Der digitalisierte und ausgewertete Mu-
ster des Fingerabdrucks wird dem Steuereinheit 4 zugeführt
und - ähnlich wie in DE 42 22 387 C2 beschrieben - dort wei-
25 terbehandelt.

Das Erfassen des Fingerabdrucks kann auch mit kapazitiven
Elektroden - wie in der Patentschrift US 4,353,056 beschrie-
ben - von statten gehen. Es gibt noch viele andere Möglich-
30 keiten, den Fingerabdruck zu erfassen und auszuwerten. Da
Fingerabdruckerkennungseinheiten und deren Funktionsweise
hinreichend bekannt sind, wird hierauf nicht mehr näher ein-
gegangen.

Um sicher zu gehen, daß der Fingerabdruck von einer lebenden Person stammt, kann zusätzlich eine Vitalitätserkennungseinheit 20 vorhanden sein. In dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist eine Pulserkennungseinheit als Vitalitätserkennungseinheit 20 vorgesehen, die den Puls des Fingers 16 erfaßt. Nur wenn ein Puls erkannt wird, werden die erfaßte Fingerabdrucksmuster mit erwarteten Daten, die in dem Sollwertspeicher 11 gespeichert sind, verglichen. Bei zumindest weitgehender Übereinstimmung wird die Zentralverriegelungsanlage 12 oder die Wegfahrsperre 13 gesteuert.

Es gibt noch viele weitere, bekannte Möglichkeiten, die Vitalität des Benutzers festzustellen. So können Impedanzmessungen der Haut, pulsoximetrische oder elektrokardiographische Meßverfahren, oder sonstige, gleichwertige Verfahren durchgeführt werden, auf die hier jedoch nicht näher eingegangen werden soll.

Der Sensor 15 zum Erfassen des Fingerabdrucks kann auch an einem Türgriff 21 (Figur 4) befestigt sein. Der Sensor 15 ist vorteilhafterweise auf der Innenseite des Türgriffs 21 geschützt angeordnet. Wenn ein Benutzer den Türgriff 21 zieht, so liegt zumindest ein Finger 16 auf dem Sensor 15 auf.

Damit der Sensor 15 nicht zu sehr verschmutzt wird, kann eine Dichtung 22 vorgesehen sein, an der der Türgriff 21 im nicht benutzten Zustand dicht anliegt.

Zum Erfassen der biometrischen Identifikationsdaten kann auch statt der Fingerabdruckerkennungseinheit 8 die Spracherkennungseinheit 10 verwendet werden. Hierbei ist ein Mikrophon 23 (Figur 5) in dem Kraftfahrzeug 1 derart angeordnet, daß es die von einem Benutzer gesprochenen Worte erfassen kann. Die Worte oder Sprachmuster werden dann in der Spracherkennungs-

einheit 10 gewandelt und ausgewertet sowie in der Steuereinheit 4 weiterverarbeitet.

Die Steuereinheit 4 vergleicht die erhaltenen Sprachsignale 5 mit Sollsignalen, die in dem Sollwertspeicher 11 gespeichert sind. Falls der Benutzer anhand der gesprochenen Worte als berechtigt erkannt wird, so werden die Türschlösser des Kraftfahrzeugs 1 über die Steuereinheit 4 entriegelt.

10 Die Zentralverriegelungsanlage 12 umfaßt ein Fahrertürschloß 24, ein Beifahrertürschloß 25, zwei Fontschlösser 26, ein Heckdeckelschloß 27 und - falls vorhanden - ein Tankdeckelschloß 28. Diese Schlosser können durch die Steuereinheit 4 - zum Teil einzeln oder alle zusammen - ver- oder entriegelt 15 werden, wenn der Benutzer als berechtigt erkannt wird.

Wenn das Kraftfahrzeug 1 entriegelt ist, so kann der Benutzer in das Kraftfahrzeug 1 einsteigen und den Motor starten. Auch zum Starten des Motors kann eine biometrische Authentifikation 20 (Fingerabdruckerkennung, Spracherkennung oder Bilderken- nung) Voraussetzung sein. Daher sind dann im Inneren des Kraftfahrzeugs 1 ein weiterer Sensor zum Erfassen des Finger- abdrucks, ein weiteres Mikrophon zum Erfassen der Sprache oder eine Videokamera 29 zur Bilderkennung angeordnet. Beim 25 Startversuch wird die biometrischen Identifikationsvorrich- tung aktiviert. Bei erfolgreicher Authentifikation (Berech- tigung ist nachgewiesen) kann das Fahrzeug ordnungsgemäß be- nutzt werden, da erst dann die Wegfahrsperrre 13 gelöst wird.

30 Herkömmlicherweise sind in dem Sollwertspeicher 11 erwartete biometrische Daten eines Benutzers gespeichert. Diese Daten wurden bei einer Initialisierung der Sicherheitseinrichtung erfaßt. Bei der Initialisierung wird erstmalig ein Benutzer zum Benutzen eines Kraftfahrzeugs 1 zugelassen, indem seine 35 Berechtigungsdaten gespeichert werden.

Mit der erfindungsgemäßen Sicherheitseinrichtung können die biometrischen Daten in einer Zentrale 6 einmalig oder mehrmals erfaßt werden. Dort kann jeder Benutzer, der das Fahrzeug 5 benutzen darf, seine biometrischen Merkmale in Form der Identifikationsdaten erfassen lassen. Die biometrischen Daten können in der Zentrale 6 für Dritte unzugänglich gespeichert bleiben.

10 Über die Zentrale 6 werden dann - je nach Bedarf - die entsprechenden Berechtigungsdaten zu dem Kraftfahrzeug 1 gesendet, d.h. die biometrischen Daten desjenigen Benutzers, der das Fahrzeug benutzen darf, werden als Berechtigungsdaten zum Fahrzeug gesendet. Dort werden die Berechtigungsdaten in den 15 Sollwertspeicher 11 gespeichert. Dabei können die bisherigen Berechtigungsdaten überschrieben oder gelöscht werden. Es können auch Berechtigungsdaten von mehreren Benutzern gleichzeitig dort gespeichert sein. Dann dürfen mehrere Benutzer das Kraftfahrzeug 1 benutzen.

20 Ein neuer Benutzer kann auch nachträglich für das Fahrzeug zugelassen werden, indem er in der Zentrale 6 seine Berechtigungsdaten durch eine biometrische Identifikationsvorrichtung erfassen läßt. Die erfaßten Identifikationsdaten werden dann 25 als Berechtigungsdaten zu dem Fahrzeug übertragen und in dem Sollwertspeicher 11 gespeichert.

Zusammen mit den Berechtigungsdaten können auch Nutzungsdaten übertragen werden, durch die der Umfang der Benutzung des 30 Kraftfahrzeugs 1 festgelegt wird. Der Umfang der Benutzung kann dabei eine Zeitdauer, ein geographisches Benutzungsgebiet, eine maximale Fahrstrecke, eine Anzahl von Benutzern oder eine codierte Information sein. Die Nutzungsdaten werden als digitaler Wert zusammen mit den Berechtigungsdaten ver-

schlüsselt oder codiert zum Kraftfahrzeug 1 moduliert übertragen.

Sobald die Berechtigungsdaten empfangen sind, werden sie de-
5 moduliert und entschlüsselt sowie in dem Sollwertspeicher 11 gespeichert. Das Kraftfahrzeug 1 ist dann für den jeweiligen berechtigten Benutzer in dem durch die Nutzungsdaten festgelegten Umfang betriebsbereit.

10 Der berechtigte Umfang der Benutzung kann durch bekannte Einrichtungen, wie einer Uhr, einem Kilometerzähler, einem GPS-Ortungssystem u.ä. überwacht werden. Bei Überschreiten des Umfangs kann der Benutzer und die Zentrale 6 gewarnt werden. Bei weiterer Überschreitung kann das Kraftfahrzeug 1 von der 15 Zentrale 6 aus angehalten und verriegelt werden, d.h. die Benutzungserlaubnis wird widerrufen.

Als Berechtigungsdaten können auch ein Initialisierungssteuersignal zusammen mit einer codierten Sollinformation, z.B. 20 eine Pincodenummer, zum Kraftfahrzeug 1 übertragen werden. Wird die dem Benutzer bereits vorab bekanntgemachte Pincodenummer am Fahrzeug über eine Tastatur 30 korrekt eingegeben, so werden die Türen entriegelt und eine Lernprozedur (als Initialisierung bezeichnet) für personenbezogene, biometrische 25 Daten gestartet. Bei der Initialisierung werden die Identifikationsdaten einmal erfaßt als Berechtigungsdaten abgespeichert. Eine neue Initialisierung kann erst wieder durchgeführt werden, wenn wieder ein Initialisierungssteuersignal von der Zentrale 6 empfangen wird.

30 Statt einer Pincodenummer kann auch eine sonstige codierte Information zum Kraftfahrzeug übertragen werden. Dann wird anstatt der Tastatur 30 - ein anderes Eingabemittel benötigt, mit dem eine codierte Information vom Benutzer eingegeben 35 wird. Ein solches Eingabemittel kann beispielsweise ein vom

Vermieter oder Flottenbetreiber zur Verfügung gestellter Handsender oder eine Chipkarte sein. Diese liefern ihre codierte Information an das Kraftfahrzeug, wo sie mit der empfangenen Sollinformation verglichen wird. Bei Übereinstimmung 5 wird die Lernprozedur wie - oben beschrieben - gestartet.

Hierzu wird beispielsweise die Fingerabdruckerkennungseinheit 8 aktiviert, auf deren Sensor 15 der jeweilige Benutzer seinen Finger 16 legt. Der erfaßte Fingerabdruck wird verarbeitet 10 und zu Vergleichsdaten umgewandelt. Die Vergleichsdaten werden dann in den Sollwertspeicher 11 gespeichert. Nach Beendigung der Initialisierung kann dieser Benutzer das Fahrzeug im Rahmen der festgelegten Benutzung benutzen.

15 Dies hat den Vorteil, daß der Benutzer nicht vorher in der Zentrale 6 gewesen sein muß, um seine Berechtigungsdaten zu hinterlegen. Allerdings kann er die Initialisierung nur dann durchführen, wenn einerseits das Initialisierungssteuersignal empfangen wurde und andererseits eine zusätzliche Berechtigung 20 nachgewiesen wird. Die zusätzliche Berechtigung kann durch Eingeben der codierten Information nachgewiesen, falls die eingegebene Information mit der zuvor empfangenen Sollinformation übereinstimmt.

25 Für den Vorgang der Initialisierung können zeitliche Grenzen gesetzt werden, innerhalb derer die Initialisierung durchgeführt werden muß. Falls die Initialisierung nicht innerhalb der gesetzten Frist durchgeführt ist, so können alle bisherigen Vergleichsdaten weiterhin Geltung haben oder sie können 30 gelöscht werden, so daß niemand berechtigt ist, das Kraftfahrzeug 1 zu benutzen, außer neue Berechtigungsdaten werden wieder von der Zentrale 6 übertragen oder eine erneute Initialisierung wird durchgeführt.

Die übermittelte Pincodenummer darf sicherheitshalber nur dem Fahrzeugverleiher und dem Fahrzeugmieter, sprich dem Benutzer, bekannt sein, um einem Mißbrauch vorzubeugen.

5 Es kann auch vorgesehen sein, daß die gespeicherten Ver-
gleichsdaten nur eine vorgegebene Zeit lang gültig sind. Da-
nach erlischt ihre Gültigkeit. Dies kann dadurch geschehen,
daß der Speicherinhalt des Sollwertspeichers 11 mit den Ver-
gleichsdaten gelöscht wird. Dem Sollwertspeicher 11 müssen
10 dann neue Vergleichsdaten zugeführt werden, bevor das Fahr-
zeug wieder ordnungsgemäß benutzt werden kann.

Die biometrische Identifikationsvorrichtung kann im wesentli-
chen in dem Steuereinheit 4 angeordnet sein, aus der die Ver-
15 bindungen zu dem Sensor 15, dem Mikrophon 23 oder der Video-
kamera 29 herausgeführt sind. Das Steuereinheit 4 kann dabei
in einem aufbruchssicheren Gehäuse untergebracht sein.

Lediglich der Sensor 15, das Mikrophon 23 oder die Videokame-
20 ra 29 zum Erfassen der biometrischen Merkmale müssen an ent-
sprechender Stelle außerhalb der Steuereinheit angeordnet
sein, damit die biometrischen Merkmale eines Benutzers ein-
fach erfaßt werden können.

25 So kann der Sensor 15 der Fingerabdruckerkennungseinheit 8 an
der Fahrzeugtür und ein weiterer Sensor in der Nähe des Zünd-
schlosses 31, am Armaturenbrett in Griffweite des Benutzers,
auf der Mittelkonsole oder am Schalthebel angeordnet sein.
Die Videokamera 29 kann derart hinter einer Scheibe des Fahr-
30 zeugs angeordnet sein, daß sie sowohl den Außenraum als auch
den Innenraum des Fahrzeugs erfaßt. Das Mikrophon 23 ist
ebenfalls derart angeordnet, daß es sowohl Sprachsignale von
außen als auch von innen erfassen kann. Es können auch mehre-
re Mikrophone oder mehrere Videokameras vorhanden sein.

Für die Erfindung ist es unwesentlich, welche biometrischen Merkmale erfaßt werden. Wesentlich ist, daß die erfaßten biometrischen Merkmale mit den Vergleichsdaten verglichen werden. Die Vergleichsdaten werden dabei entweder über die Zentrale 6 zu dem Kraftfahrzeug 1 gesendet und dort im Sollwertspeicher 11 gespeichert oder infolge eines empfangenen Initialisierungssignals nach erfolgter Initialisierung in dem Sollwertspeicher 11 gespeichert.

10 Der Sollwertspeicher 11 kann ein EEPROM oder ein sonstiger geeigneter Datenspeicher sein, dessen Daten von außen durch Unberechtigte nicht ausgelesen werden können. Das Steuereinheit 4 kann im wesentlichen ein Mikroprozessor oder eine funktionell gleichwertige Einrichtung sein, die die Sicherheitseinrichtung steuert. Die Berechtigungsdaten werden als digitale Signale zwischen der Zentrale 6 und dem Kraftfahrzeug 1 drahtlos auf geeignete Weise, beispielsweise als HF-Signale, ausgetauscht.

15

20 Das Steuereinheit 4 kann mit der Zentralverriegelungsanlage 12, der Wegfahrsperrre 13 oder einem sonstigen Sicherheitsaggregat verbunden sein, das nur dann ver- oder entriegelt wird, wenn der Vergleich der erfaßten biometrischen Identifikationsdaten mit den Vergleichsdaten erfolgreich war.

25 Bei anderen Objekten, wie zum Beispiel einer Hotelanlage, kann das Kommunikationssystem ein hausinternes Datennetz mit vielen Datenleitungen sein. Über die Zentrale 6 werden die Berechtigungsdaten zu den einzelnen Sicherheitseinrichtungen 30 (im Falle von Hotels sind dies die Türschlösser) gesendet. Somit kann die Zugangsberechtigung zu den Zimmern zentral gesteuert werden. Der Hotelgast braucht nur an der Rezeption seinen Fingerabdruck zu hinterlassen. Nach Abreise des Gastes können die Berechtigungsdaten für das Zimmer zentral gelöscht 35 oder mit neuen Berechtigungsdaten eines anderen Hotelgastes

überschrieben werden. Im übrigen kann durch die Nutzungsdaten eine begrenzte Zeitdauer der Benutzung vorgesehen sein. Danach verfallen die Berechtigungsdaten automatisch.

5 Unter dem Begriff der Benutzung ist sowohl der Zugang zu einem Objekt als auch die Nutzung des Objekts selber zu verstehen. Bei einem Kraftfahrzeug 1 fällt unter die Benutzung sowohl das Entriegeln der Türschlösser als auch das Lösen der Wegfahrsperrre 13.

10

Als Objekte können Kraftfahrzeuge, Hotelzimmer, Garagentore, mit einer Zentrale 6 vernetzte Personalcomputer oder Telefone u.ä. angesehen werden. Die erfindungsgemäße Sicherheitseinrichtung wird insbesondere für Leasing- oder Mietfahrzeug 15 eingesetzt. Ebenso können Frachtunternehmen ihre Fahrzeugflotte (mehrere Lastkraftwagen) mit der Sicherheitseinrichtung besser vor unberechtigter Benutzung schützen. Die Fahrer können durch die Nutzungsdauer infolge der Nutzungsdaten zum Einhalten von Ruhezeiten gezwungen werden. Die Zentrale 6 kann auch ein Alarmsignal bei Überschreitung des Nutzungsumfangs empfangen und sich dann mit dem Benutzer - beispielsweise telefonisch - in Verbindung setzen.

Unter einer Wegfahrsperrre 13 ist eine elektronische Einrichtung zu verstehen, die ein Starten des Verbrennungsmotors und ein Fahren nur bei Nachweis der Berechtigung ermöglicht. Die Einrichtung kann beispielsweise im Motorsteuergerät angeordnet sein. Sie gibt bei Nachweis der Berechtigung die Funktionen des Motorsteuergeräts frei. Die Einrichtung kann auch ein 30 Ventil in der Kraftstoffleitung elektromagnetisch steuern. Ebenso ist ein gesteuerter Schalter in der Zündanlage möglich, der nur bei Nachweis der Berechtigung die Zündung des Verbrennungsmotors zuläßt. Es können auch mehrere, über das Kraftfahrzeug verteilte elektronische Einrichtungen als Wegfahrsperrre dienen.

Patentansprüche

1. Sicherheitseinrichtung gegen unbefugte Benutzung, insbesondere eines Kraftfahrzeugs (1), mit

5 - einer biometrischen Identifikationsvorrichtung (8, 9, 10), die biometrische Merkmale eines Benutzers erfaßt und zu Identifikationsdaten verarbeitet,

- einer Empfangseinrichtung (2), die Berechtigungsdaten über ein Kommunikationssystem empfängt,

10 - einer Speichereinrichtung (11), in der die empfangen Berechtigungsdaten als Vergleichsdaten gespeichert werden, und

- einer Steuereinheit (3), die zumindest einen Teil der Identifikationsdaten mit den gespeicherten Vergleichsdaten vergleicht und abhängig vom Vergleichsergebnis ein Sicherheitsaggregat (12, 13) steuert.

2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Identifikationsvorrichtung eine Fingerabdruckerkennungseinheit (8) ist.

3. Sicherheitseinrichtung nach ein Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Identifikationsvorrichtung eine Spracherkennungseinheit (10) ist.

25 4. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Identifikationsvorrichtung eine Bilderkennungseinheit (9) ist.

30 5. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherheitsaggregat durch eine Zentralverriegelungsanlage (12) und/oder eine Wegfahrsperrre (13) realisiert ist.

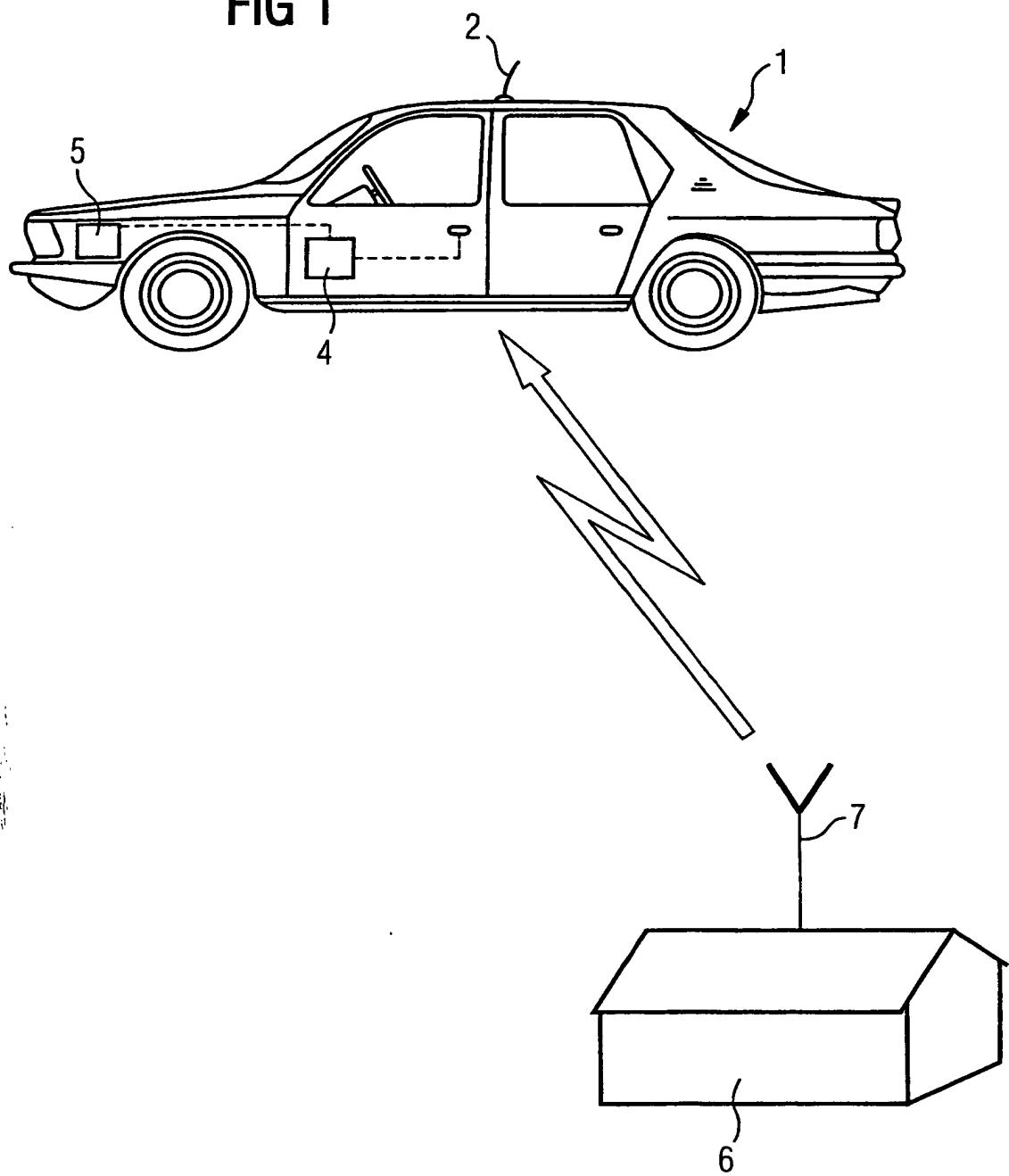
35 6. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Identifikationsvorrichtung (8, 9, 10) von außerhalb des

Kraftfahrzeugs (1) zugänglich an der Karosserie oder an einer Fahrzeugtür und/oder im Fahrzeuginnenraum angeordnet ist.

7. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Berechtigungsdaten personenbezogene, biometrische Daten aufweisen.
8. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Berechtigungsdaten Nutzungsdaten aufweisen, durch die ein Umfang der Benutzung des Kraftfahrzeugs festgelegt wird.
9. Sicherheitseinrichtung gegen unbefugte Benutzung eines Objekts mit
 - 15 - einer Empfangseinrichtung (2), die objekt- und/oder personenbezogene Initialisierungsdaten über ein Kommunikationssystem empfängt,
 - einer biometrischen Identifikationsvorrichtung (8, 9, 10), die biometrische Merkmale eines Benutzers dann erfaßt und
 - 20 zu Identifikationsdaten verarbeitet, wenn zuvor die Initialisierungsdaten empfangen wurden, und
 - einer Speichereinrichtung (11), in der die Identifikationsdaten infolge des Empfangs der Initialisierungsdaten durch die Identifikationsvorrichtung (8, 9, 10) als zukünftige
 - 25 Vergleichsdaten gespeichert werden.
10. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Objekt ein Eingabemittel (30) aufweist, über das eine codierte Information eingegeben wird, die mit einer zusammen mit den Initialisierungsdaten über das Kommunikationssystem übertragenen codierten Sollinformation verglichen wird.

1/5

FIG 1



2/5

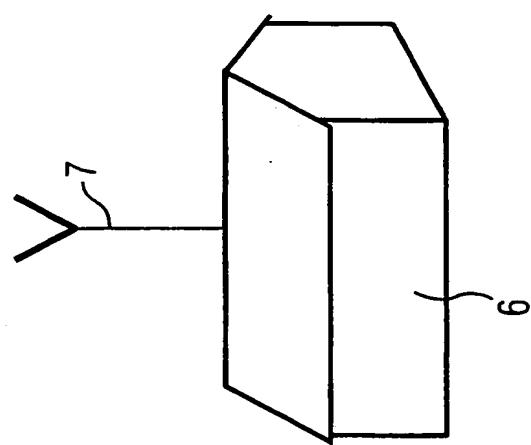
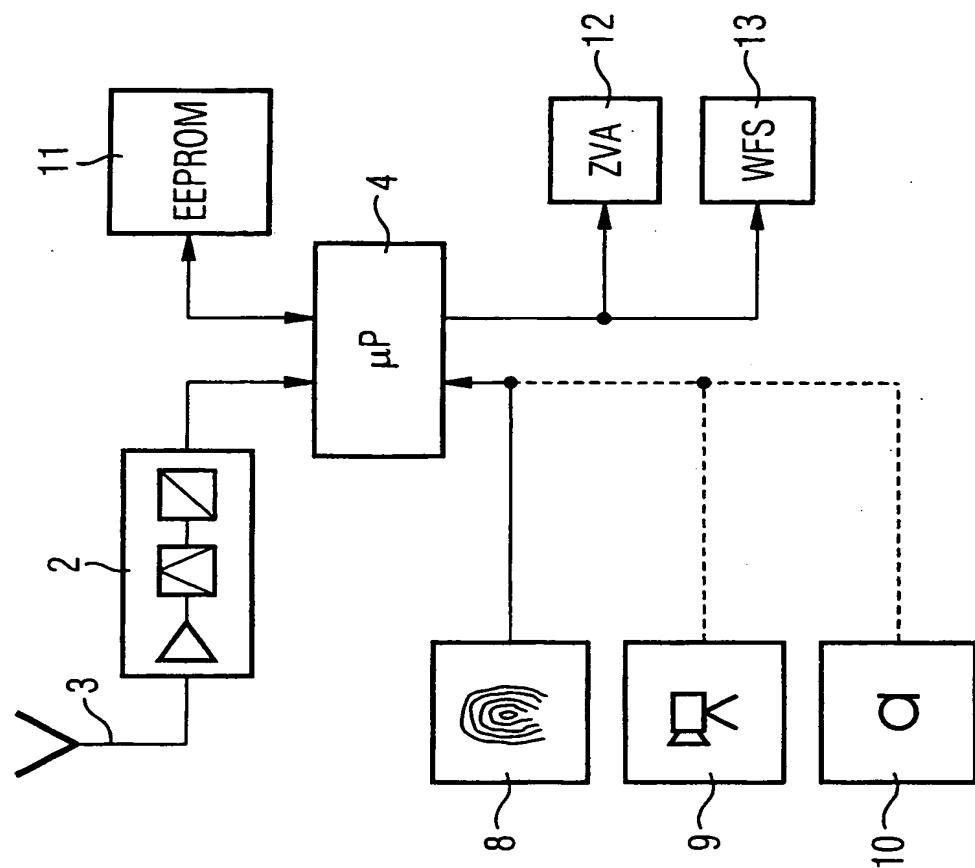


FIG 2

3/5

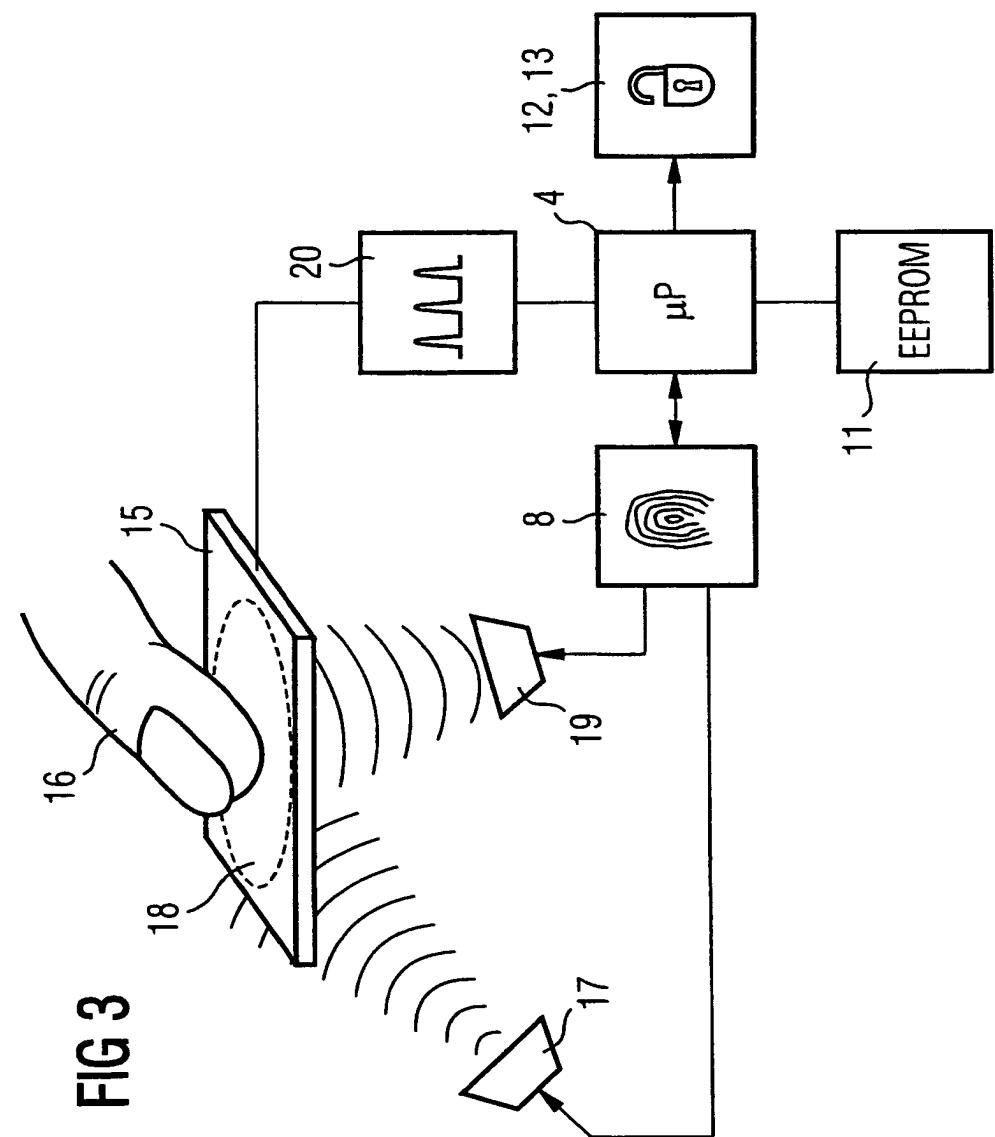
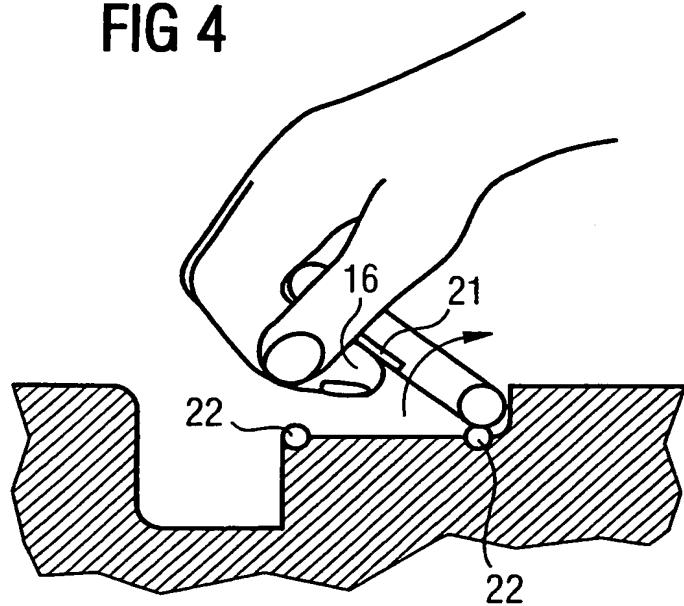


FIG 3

4/5

FIG 4



5/5

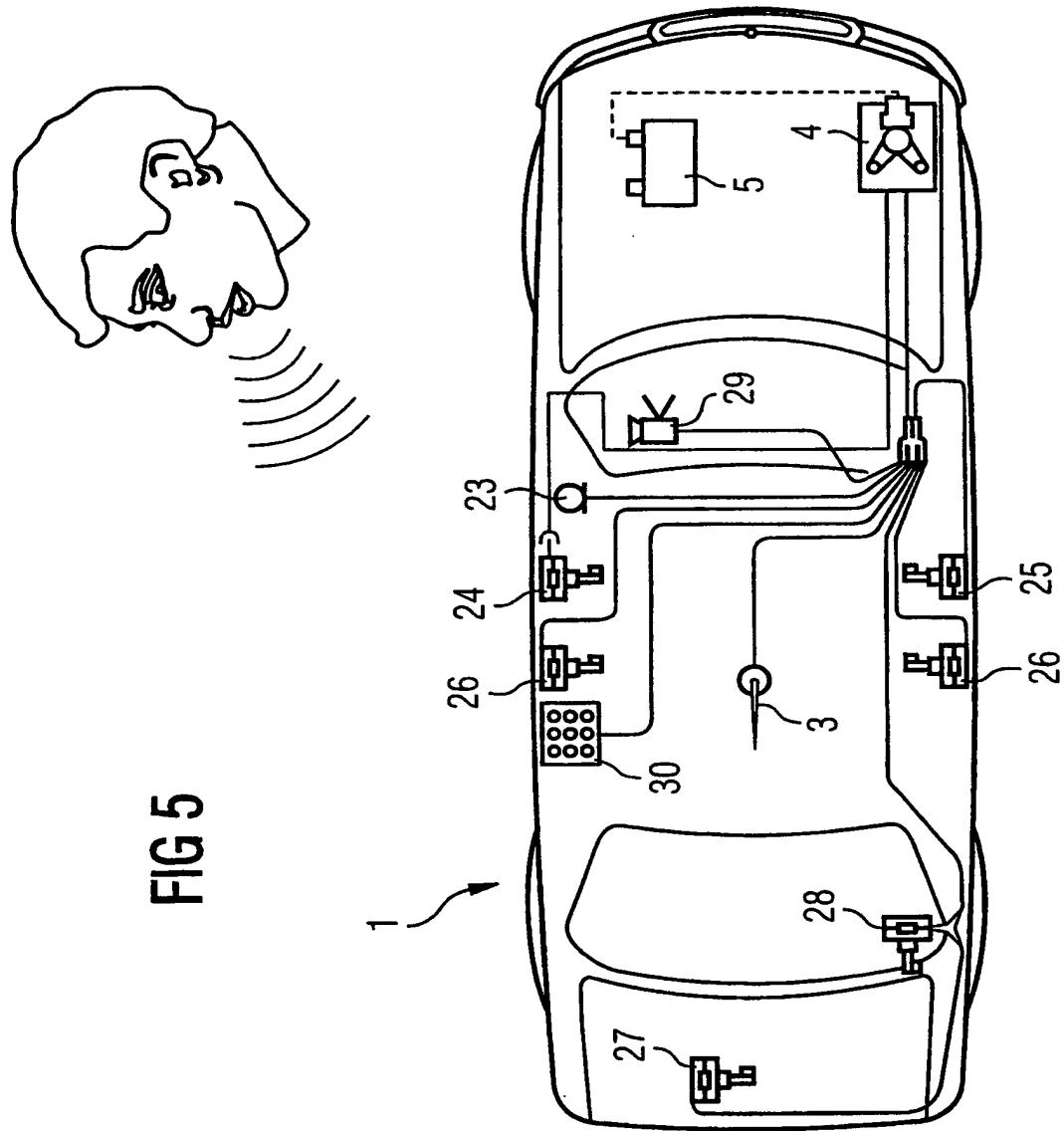


FIG 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/03182

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 G07C9/00 B60R25/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 6 E05B G07C B60R G07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 17237 A (PRODUCTS RESEARCH INC) 15 May 1997 see abstract; figures see page 3, line 2 - line 22 see page 11, line 14 - page 13, line 2 ---	1,2,4-7
A		3,9,10
Y	DE 43 24 762 A (LATSCHE UWE DIPL. ING) 2 February 1995 see abstract; figure 1 see column 2, line 67 - column 4, line 21 ---	1,3,5,8
A		9
Y	WO 90 00296 A (MOTOROLA INC) 11 January 1990 see abstract; figures see page 4, line 10 - page 6, line 18 ---	1,3,5,8
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

6 April 1999

14/04/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Buron, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 98/03182

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 01 039 A (LATSCH UWE DIPL ING) 21 July 1994 see abstract; figure 1 see column 1, line 54 – column 3, line 17 ----	1,3,5, 8-10
A	US 5 055 658 A (COCKBURN JOHN B) 8 October 1991 see abstract; figures see column 1, line 52 – column 4, line 66 ----	9
A	DE 195 08 370 A (DAIMLER BENZ AG) 12 September 1996 cited in the application ----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/03182

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
WO 9717237	A 15-05-1997	US 5660246 A			26-08-1997
		AU 1118397 A			29-05-1997
		US 5715905 A			10-02-1998
DE 4324762	A 02-02-1995	NONE			
WO 9000296	A 11-01-1990	US 5040212 A			13-08-1991
DE 4301039	A 21-07-1994	NONE			
US 5055658	A 08-10-1991	NONE			
DE 19508370	A 12-09-1996	EP 0731007 A			11-09-1996
		JP 8258670 A			08-10-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03182

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 G07C9/00 B60R25/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 E05B G07C B60R G07F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97 17237 A (PRODUCTS RESEARCH INC) 15. Mai 1997 siehe Zusammenfassung; Abbildungen siehe Seite 3, Zeile 2 - Zeile 22 siehe Seite 11, Zeile 14 - Seite 13, Zeile 2	1,2,4-7
A	---	3,9,10
Y	DE 43 24 762 A (LATSCHE UWE DIPL. ING) 2. Februar 1995 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 siehe Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 21	1,3,5,8
A	---	9
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

6. April 1999

14/04/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Buron, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03182

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 90 00296 A (MOTOROLA INC) 11. Januar 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildungen siehe Seite 4, Zeile 10 - Seite 6, Zeile 18 ---	1,3,5,8
A	DE 43 01 039 A (LATSCHE UWE DIPL. ING) 21. Juli 1994 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 siehe Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 17 ---	1,3,5, 8-10
A	US 5 055 658 A (COCKBURN JOHN B) 8. Oktober 1991 siehe Zusammenfassung; Abbildungen siehe Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 66 ---	9
A	DE 195 08 370 A (DAIMLER BENZ AG) 12. September 1996 in der Anmeldung erwähnt -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03182

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9717237 A	15-05-1997	US	5660246 A	26-08-1997
		AU	1118397 A	29-05-1997
		US	5715905 A	10-02-1998
DE 4324762 A	02-02-1995	KEINE		
WO 9000296 A	11-01-1990	US	5040212 A	13-08-1991
DE 4301039 A	21-07-1994	KEINE		
US 5055658 A	08-10-1991	KEINE		
DE 19508370 A	12-09-1996	EP	0731007 A	11-09-1996
		JP	8258670 A	08-10-1996